

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LIGNAC

CHOLÉLITHIASÉ ET RADIODIAGNOSTIC

Président : M. GILBERT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1918



Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1918

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Pierre LIGNAC

CHOLÉLITHIASÉ
ET RADIODIAGNOSTIC



Président : M. GILBERT, professeur

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
JOUVE & C^{ie}, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI^e)

1918

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN: M. ROGER

ASSESEUR: G. POUCHET

PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	CH. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapentique générales	ACHARD
Pathologie médicale	TEISSIER
Pathologie chirurgicale	N...
Anatomie pathologique	LEJARS
Histologie	LETULLE
Opérations et appareils	PRENANT
Anatomie topographique	N.
Pharmacologie et matière médicale	AUGUSTE BROCA
Thérapeutique	POUCHET
Hygiène	P. CARNOT
Médecine légale	CHANTEMESSE
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Bactériologie	BEZANÇON
	GILBERT
	DEBOVE
	CHAUFFARD
	WIDAL
	HUTINEL
Maladies des enfants	
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRÉ
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	N.
Clinique des maladies du système nerveux	PIERRE MARIN
	DELBET
	QUENU
Clinique chirurgicale	HARTMANN
	N.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
	BAR
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE
	RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	N.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	ALBERT ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUVIERE
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	SCHWARTZ (A.
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCOQUOT	SICARD
BRUMPT	LABBE (H.)	MULON	TANON
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENEAU
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	VILLARET
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	ZIMMERN
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	
GOUGEROT	LEQUEUX	RIBIERRE	
GREGOIRE	LEREBOULLET	RICHAUD	
GUENIOT	LEGRY	ROUSSY	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

AU DOCTEUR LÉOPOLD LIGNAC

MON PÈRE

*Qui fut mon initiateur à l'art médical
et me le fit aimer.*

▲ MON MAÎTRE ET MON PRÉSIDENT DE THÈSE

LE PROFESSEUR A. GILBERT

Médecin de l'Hôtel-Dieu
Professeur de Clinique interne
Membre de l'Académie de Médecine
Officier de la Légion d'honneur.

AU PROFESSEUR E. CASSAET
Médecin de l'hôpital Saint-André à Bordeaux

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX DE PARIS

LE PROFESSEUR PAUL RECLUS (*in memoriam*)
Hôtel-Dieu

LE PROFESSEUR A. GILBERT, Hôtel-Dieu

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ RÉNON, hôpital Necker

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J.-L. FAURE, hôpital Cochin

LE DOCTEUR CANTONNET, hôpital Cochin

LE DOCTEUR CETTINGER, hôpital Cochin

AUX DOCTEURS DOLÉRIS, CASTEX,
LUBET-BARBON, SÉBILEAU, professeur agrégé

AU PROFESSEUR P. JACQUES, de Nancy

Médecin-Major de 1^{re} classe

AU DOCTEUR CETTINGER

Médecin de l'Hôpital Cochin

Chevalier de la Légion d'honneur

*qui me donna ses soins au
cours d'une récente et grave
maladie avec tant d'affec-
tueuse sollicitude.*

AU DOCTEUR A. BÉCLÈRE

Médecin de l'hôpital Saint-Antoine

Membre de l'Académie de Médecine

Médecin-major de première classe

Officier de la Légion d'honneur

AVANT-PROPOS

Cette petite étude sur le radio-diagnostic des calculs biliaires a été ébauchée il y a quelque mois à la suite d'une série de clichés heureux et suffisamment démonstratifs obtenus par mon ami le Dr Paul Aimé. Elle a été écrite dans des heures graves et lourdes d'angoisse. Aussi le lecteur voudra-t-il bien accepter avec indulgence les multiples imperfections de la rédaction qu'on y découvre à chaque instant.

Il nous est particulièrement agréable de remercier ici ceux de nos maîtres et de nos amis qui ont bien voulu nous apporter l'aide de leurs conseils et de leurs lumières.

Chez le Dr W. Cettinger, médecin de l'hôpital Cochin, nous avons toujours trouvé avec l'accueil le plus cordial, les suggestions les plus intéressantes, et des conseils toujours donnés avec la même affectueuse bienveillance. Son intelligence parfaite de la pathologie gastrique, sa longue expérience des maladies de l'appareil digestif nous ont été souvent des guides sûrs et très utiles dans le labyrinthe

difficile de la pathologie gastro-duodénale ou hépatique. Nous ne lui dirons jamais assez toute notre reconnaissance

Le Dr A. Béclère, médecin de l'hôpital Saint-Antoine, dont le seul nom évoque dans l'esprit de chacun plus de vingt ans d'études, de recherches et d'efforts pour donner au Radio-diagnostic la place qu'il occupe aujourd'hui à côté du diagnostic clinique, a bien voulu nous donner d'utiles indications sur le plan général de cet ouvrage. C'est à son lumineux enseignement que nous devons notre initiation à la radiologie et nous n'oublions pas que nos premiers balbutiements radiologiques ont été corrigés et encouragés dans son service, avec une aménité et une bienveillance dont nous lui sommes profondément reconnaissants.

Le Dr James Case, chirurgien et radiologiste de Battle Creek, professeur à l'école de médecine de Chicago, nous a très aimablement communiqué la matière et le résultat de ses recherches si originales et si persévérantes sur l'examen par les Rayons X des calculs biliaires. Chirurgien et radiologiste de valeur tout à la fois, sa double situation donne à ses travaux une autorité et un attrait privilégiés. Nous lui avons emprunté sans mesure observations, documents et statistiques. Qu'il nous permette de lui manifester ici toute notre amicale gratitude.

C'est au Dr Paul Aimé, chef du laboratoire radiologique au Val-de-Grâce, que nous devons les belles épreuves de calculs biliaires qui sont reproduites ici

et les très intéressantes observations qui les accompagnent. Nous sommes heureux de rendre hommage ici à sa bonne camaraderie, — et à sa connaissance parfaite de l'écran et du cliché radiographique.

Les dessins qui illustrent nos pages sont dûs au talent du peintre Ch. Baude.

CHOLÉLITHIASE

ET RADIODIAGNOSTIC

RADIO-DIAGNOSTIC ET CLINIQUE

Un des diagnostics les plus délicats en clinique est celui de la cholélithiase. Si le malade se présente avec des symptômes typiques : la douleur brusque, localisée au point cystique avec irradiation dans le dos, l'omoplate ou l'épaule, les vomissements, un ictère plus ou moins marqué, une élévation de la température, le diagnostic s'impose, sans difficulté, surtout si la crise dure peu, sans persistance d'aucun trouble digestif, et si l'examen du foie permet de reconnaître l'existence d'une tumeur vésiculaire.

Malheureusement le plus souvent le diagnostic est rendu difficile par la répétition des crises, la maladie prend une allure chronique, les troubles digestifs s'installent et si l'ictère fait défaut, si on ne constate aucune tumeur vésiculaire, si l'élévation de la température est minime, on ne peut faire qu'un diagnostic de probabilité. Nous ne pouvons mieux faire que de citer à ce sujet l'opinion si avertie de notre maître et ami Cœttinger : « Un assez grand nombre de nos

malades, opérés pour ulcère duodénal, étaient venus ou nous étaient envoyés comme étant atteints de coliques hépatiques. Par contre chez d'autres malades, véritables lithiasiques », les symptômes étaient tellement ceux de l'ulcère duodénal que malgré la certitude du diagnostic, on hésitait à l'admettre. « Pourquoi le diagnostic différentiel entre ces affections est-il donc si difficile ? Cela tient vraisemblablement à ce que dans l'un ou dans l'autre cas, la pathogénie des douleurs est souvent la même ». On trouve dans l'ulcère duodénal comme dans la cholélithiase des adhérences entre les deux organes, dues à la péri-duodénite et à la péri-vésiculite qui les accompagnent presque toujours. « Si la symptomatologie de l'ulcère duodénal offre avec la cholélithiase de si grandes ressemblances, est-il possible, par d'autres moyens d'établir un diagnostic différentiel ? La radiographie et la radioscopie peuvent-elles nous donner quelques renseignements utiles ? »

En plus des renseignements sur la forme, la situation de l'estomac, son évacuation et celles du duodénum, qui permettront de faire le diagnostic d'adhérences vésiculo-duodénales, ou hépato-duodénales, la radiographie peut en fournir d'autres bien plus précis, qui permettront très souvent d'affirmer le diagnostic de cholélithiase. Pourquoi ne pas rechercher dans tous les cas hésitants la présence des calculs biliaires dans la vésicule ? Cette recherche a paru superflue et peu digne de retenir l'attention du clinicien ou du radiologiste, car il a été convenu,

pendant de nombreuses années, qu'il valait rarement la peine de soumettre un malade à l'examen des Rayons X pour la recherche de calculs biliaires. Cette croyance était basée sur les résultats de certaines expériences avec analyses chimiques des calculs biliaires, qui avaient conclu à la très grande fréquence des calculs à cholestérine presque pure, à l'extrême rareté des calculs à sels de chaux, d'autant plus que la rareté des clichés de calculs biliaires contrastait avec la fréquence des succès dans la recherche des calculs urinaires.

Le perfectionnement constant de la technique radiographique durant ces dernières années permet aujourd'hui de penser que la recherche des calculs biliaires devrait être la règle, non seulement quand on se trouve embarrassé par un diagnostic différentiel avec une lésion d'un organe voisin, comme le duodénum, le pylore, ou le pancréas, quand on soupçonne une cholélithiase, mais chez tous les sujets que l'on soumet à l'examen des Rayons X pour une affection du tube digestif. C'est cette pratique qui a permis aux radiologues américains modernes, tels que Case, Cole, Pfahler d'obtenir des résultats merveilleux dans le radio-diagnostic des affections de la vésicule biliaire.

Cette recherche systématique de la vésicule biliaire chez tout patient soumis à un examen sous-diaphragmatique par les Rayons X peut paraître au premier abord excessive. Cependant des travaux assez récents ont montré que les calculs biliaires ne sont pas si



Fig. 1
Calcul biliaire isolé montré en relation
avec l'angle hépatique du côlon
D'après Case



Fig. 2
Calcul biliaire en rapport avec le pylore
D'après Case

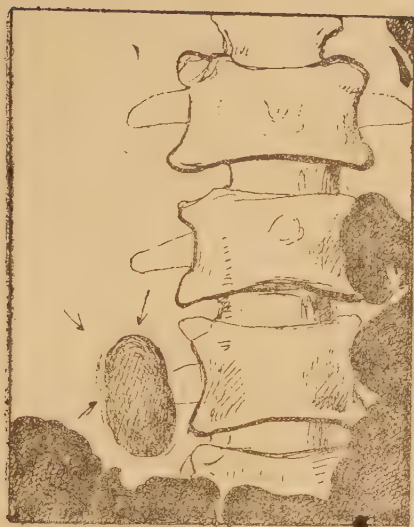


Fig. 3
Gros calcul biliaire
D'après Case



Fig. 4
a) Plusieurs calculs biliaires
b) Dépôt calcaires des cartilages costaux
D'après Case

rare qu'on l'a pensé jusqu'à présent. W.-J. Mayo estime que 0,5 o/o de sujets de tout âge sont porteurs de calculs biliaires, que 5 à 8 o/o de femmes et 2 à 4 o/o d'hommes ont des calculs biliaires après l'âge de cinquante ans. Il est curieux de constater que les statistiques de James Case confirment entièrement cette opinion, puisque sur 1000 sujets *pris au hasard* dans une clinique des voies digestives, sans aucune indication spéciale de cholélithiase possible, et examinés au cours du repas bismuthé, cet auteur a trouvé dans 48 cas des calculs biliaires, nettement identifiés par le radiogramme. Le même pourcentage est d'ailleurs publié par Cole (de New-York, dans « *le Surgery, gynecology and obstetrics* » de février 1914) qui rapporte 20 cas de cholélithiase découverts chez 500 malades examinés consécutivement pour des lésions gastro-intestinales diverses. De son côté, Pfahler, de Philadelphie, paraît avoir obtenu des résultats analogues. Naunyn pense d'ailleurs que l'on peut trouver des calculs biliaires dans 10 o/o des cas, chez *tous* les malades. Hesse, à la suite de recherches sur le cadavre dans plusieurs grands hôpitaux de Pétersbourg, où la calculose serait particulièrement fréquente, n'a trouvé que 378 cas de cholélithiase sur 17.402 autopsies, pendant une période de dix ans, c'est-à-dire moins de 3 o/o. Des statistiques collectives provenant de 19 auteurs différents, Européens et Américains donnent une fréquence moyenne de 5,94 o/o sur 18.802 nécropsies.

Le chiffre de John Hopkins est de 8, 6 o/o. Mayo, commentant ces statistiques, appelle l'attention sur ce fait que ces hauts pourcentages ont été obtenus sur les cadavres de très grands hôpitaux, asiles de vieillards, hospices, maisons de retraites, etc..., et que les maladies ou les infirmités qui y avaient amené ces sujets, étaient en elles-mêmes « suffisantes pour amener de la calculose ou l'expliquer ». Mayo conclut pour un pourcentage beaucoup moins élevé, comme nous l'avons vu plus haut. Destot, de Lyon, qui a pratiqué de nombreuses autopsies de femmes âgées, estime que la proportion de femmes porteurs de calculs après la cinquantaine est considérable. Il n'est pas éloigné de penser que plus de 50 o/o ou même 60 o/o sont cholélitiasiques, la plupart sans aucune manifestation douloureuse du côté de la vésicule. Nous laissons à l'auteur la responsabilité de ces chiffres et nous les citons simplement à titre documentaire.

Si nous avons donné ces chiffres, c'est simplement pour montrer plus clairement l'intérêt que présente la recherche systématique des calculs biliaires chez tout malade qui vient trouver le radiologiste pour un examen de ses voies digestives. Les calculs biliaires sont beaucoup plus fréquents qu'on ne le pense en général. Et dès l'instant où l'habitude de l'examen vésiculaire sera entrée dans nos mœurs radiologiques, il n'y a aucune raison pour que nous n'obtenions pas d'aussi belles statistiques que nos confrères américains.

II

LE

RADIO-DIAGNOSTIC DE LA CHOLÉLITHIASÉ DANS LES VINGT DERNIÈRES ANNÉES

Le radio-diagnostic de la cholélithiasé a fait d'énormes progrès depuis les premiers auteurs qui se soient occupés de la question, jusqu'aux clichés de plus en plus fréquents et nombreux des radiologistes modernes.

Les conclusions des premiers auteurs n'étaient guère encourageantes. A l'Académie de médecine en 1896, Chappuis et Chomel *se demandent* s'il est possible de « photographier par les Rayons X des calculs logés dans les parties du rein ou de la vésicule biliaire non masquées par les côtes ». La même année, en Amérique, White, Goodspeed et Leonard Case, dans l'*American Journal of medical Sciences*, admettent à peine la possibilité d'obtenir le cliché de calculs, mais *en dehors* de l'organisme. Gilbert, Fournier et Oudin n'obtiennent pas de résultats encourageants en essayant de radiographier des calculs extraits de l'organisme. Gaimard le premier, dans sa thèse sur

l'Examen des calculs et concrétions à l'aide des Rayons X, divise en deux groupes bien différents les calculs biliaires : calculs à cholestérine, très difficiles à découvrir, calculs à pigments biliaires et à sels de chaux plus opaques aux Rayons X.

C'est à un chirurgien américain, Carl Beck, que revient l'honneur d'avoir, le premier, obtenu sur des sujets vivants des clichés de calculs biliaires dont l'authenticité ne soit pas discutable. C'est en 1895 que ces clichés ont été obtenus, à New-York. Le fait remarquable est que non seulement Carl Beck ait été le premier à obtenir des clichés de calculs biliaires, mais qu'il ait pu communiquer une *série* de succès, dus à l'emploi d'une *méthode* d'examen spéciale et originale.

En France, ce n'est guère qu'en 1903, que Mautclair et Infroit dans une communication à l'Académie des Sciences présentent « le premier cas, pour lequel les Rayons X aient pu, d'une façon nette, confirmer le diagnostic clinique, qui avait d'ailleurs été posé » de lithiase biliaire. Ces auteurs avaient déjà entrevu la radiographie préliminaire « pour la recherche des calculs contenus dans le cholédoque, qui permettrait au chirurgien de se guider plus facilement dans le choix des voies d'accès sur les différentes portions du canal cholédoque dans lesquels le calcul peut être enclavé. Cela est important car les adhérences anormales rendent souvent assez difficile l'exploration du cholédoque dans sa totalité ».

Arcelin et Rafin, de Lyon, présentent en 1907 un cliché de quatre beaux calculs vésiculaires.

Béclère en mai 1909, présente à la *Société de Radiologie médicale* un radiogramme très intéressant à un double point de vue : D'abord parce qu'il a apporté d'une façon nette des conclusions sur la visibilité des calculs et notamment des calculs peu opaques. Ensuite parce qu'il a exposé une technique excellente qui résume à peu près toutes les conditions dans lesquelles on doit se placer pour obtenir de bons résultats. En 1910 Béclère communique à l'Académie de médecine une observation très curieuse de calculoses rénale et biliaire associées chez un même sujet, décelées par la radiographie. Nous abordons là, la question intéressante du diagnostic différentiel des ombres calculeuses, calcul urinaire ou calcul biliaire ?

Desternes en 1912, Lomon en 1913 présentent de nouveaux clichés de calculs biliaires. Arcelin publie dans le *Lyon médical* en mai 1913 deux très belles et très intéressantes observations. Rappelons les clichés présentés le 10 mars 1914 à la *Société de Radiologie médicale de France* par Paul Aubourg et par Ledoux Lebard. Enfin Lejeune dans un cas communiqué à la *Société de Radiologie* le 9 juin 1914 nous montre un calcul de la vésicule biliaire décelé d'une façon nette par le simple examen radioscopique. « Le malade opéré trois jours plus tard, a parfaitement guéri. »

On peut remarquer que pendant les dix dernières

années, la question du radio-diagnostic de la cholélithiase a fait de sensibles progrès, tant à cause du nombre de radiologistes qui s'en sont occupé, qu'en raison des résultats heureux obtenus de plus en plus fréquemment dans la recherche des concrétions biliaires.

Cependant cette courbe ascensionnelle n'a rien de comparable avec celle suivie en Amérique pendant les six ou huit dernières années. Pfahler, de Philadelphie, Lewis Cole de New-York, George et Gerber de Boston, et surtout James Case, de Battle Creek, obtiennent des succès répétés, dûs certainement à une excellente technique mais aussi à une recherche persévérante et systématique des calculs, — et publient des statistiques merveilleuses. Pfahler sur une série de 27 cas dans lesquels les calculs biliaires ont été extraits par le chirurgien, a démontré l'existence des calculs par les Rayons X pour 20 d'entre eux ! Pfahler estime d'ailleurs ce pourcentage exceptionnel et en général, la proportion des cas où il peut découvrir les calculs ne dépasse pas 50 o/o. Il est d'ailleurs juste d'ajouter que la plupart des cas où un radio-diagnostic négatif est rendu ne sont pas opérés, et que par conséquent ce sont autant de cas où, si les calculs existent, l'opération ne peut démontrer l'échec du radio-diagnostic. « Malgré tout, dit Case, si nous acceptons 10 o/o comme étant une estimation suffisamment généreuse de la fréquence des calculs biliaires dans l'ensemble de nos cas gastro intestinaux et gastro-urinaires combinés, en supposant que

tous les calculs soient visibles radiographiquement sur une série de 1.000 cas consécutifs, nous devrions nous attendre à trouver des calculs dans 100 cas. Or, c'est un fait, notre radio-diagnostic est positif dans 48 cas. Nous ne sommes donc pas loin de l'estimation de Pfahler : dans environ 50 o/o des cas de cholélithiase positive on peut la démontrer par les Rayons X v. Case appelle d'ailleurs l'attention sur le fait que les 1000 cas d'examen consécutifs après repas bismuthé qu'il a rapportés devant l'*American med. Association* en juin 1913 n'étaient pas 1000 cas suspects de cholélithiase, mais 1000 cas consécutifs du type de malade ordinaire et courant que l'on rencontre dans toutes les cliniques d'affection gastro-intestinales. Le diagnostic clinique variait depuis : cancer de l'œsophage, ou spasme, ou diverticule, ou ulcère stomacal, ou cancer, ou ulcère duodénal, cholécystite, adhérences intestinales, appendicite, jusqu'à : cancer du côlon, spasme du côlon ou adhérences ou même cancer du rectum. En un mot, sur 1000 cas examinés consécutivement après repas bismuthé sans aucune orientation spéciale du diagnostic clinique vers la vésicule biliaire, Case a trouvé 48 cas où l'ombre des calculs biliaires apparaissait très nettement sur le cliché. Au contraire, dans des cas spécialement envoyés à lui parce qu'on soupçonnait la cholélithiase il a trouvé des calculs dans 25 à 30 o/o des cas. Naturellement il y a un certain nombre de cas où le diagnostic clinique est erroné. Il faut en tenir compte. *Ce qu'il affirme c'est que, où les calculs*

biliaires existent, il est possible de les déceler sur le cliché dans la proportion de 40 à 50 o/o. Sur une série de plus de 1000 examens gastro-intestinaux pratiqués pour toutes sortes de troubles gastro-intestinaux ou supposés tels, il a trouvé des calculs biliaires dans 4,2 o/o des cas. D'ailleurs, dans une très grosse proportion, beaucoup plus que 3/4 des cas, il n'était pas du tout question d'une lésion vésiculaire dans le diagnostic clinique. En tout cas, à l'heure actuelle, Case a trouvé sur ses clichés près de 600 vésicules biliaires calculeuses, dont le plus grand nombre ont été opérées, et par conséquent la lithiase vérifiée par le chirurgien.

III

DIFFICULTÉS DE LA DÉCOUVERTE DES CALCULS

Pourquoi nos radiologistes ont-ils été jusqu'à présent si peu nombreux à tenter la recherche des calculs biliaires et quelles ont été les difficultés qu'ils ont eu à combattre ? C'est ce que nous allons essayer d'expliquer. On admettait, et avec raison d'ailleurs, que la présence d'une forte proportion de calcium dans une concrétion biliaire était la condition primordiale, *sine qua non* de sa visibilité. Les faits ont d'ailleurs confirmé cette opinion. L'absorption des Rayons X dépend uniquement du nombre et du poids des atomes traversés. Les précipitations cholestériques composées de calcium, d'hydrogène, d'azote et d'oxygène, c'est-à-dire d'éléments à poids atomique très faible, seront par conséquent très transparentes et échapperont complètement à la recherche par les Rayons X. Il était établi de plus que les calculs à cholestérine étaient les plus fréquents, les calculs à pigments et à sels de chaux étant l'exception. Et l'observation aujourd'hui classique de Bécclère, est

concluante puisque sur 41 calculs extraits de la vésicule biliaire de son malade, deux seulement étaient visibles à la radiographie et contenaient des sels de chaux, les 39 autres n'en renfermant pas. D'autres raisons rendent d'ailleurs l'examen radiologique plus aléatoire. Elles ont été admirablement exposées et développées dans la remarquable thèse de Maingot. C'est pourquoi nous n'y insisterons pas : telles sont la *quantité et la qualité de la bile ambiante* : si nous reprenons la même observation de Bécclère nous verrons qu'après avoir mis ses calculs dans un sac de baudruche rempli d'eau, quelques-uns des petits calculs qui étaient complètement invisibles aux Rayons X commençaient dès lors à se dévoiler. « La concentration de la bile, dit Maingot, une certaine quantité de sels calciques en dissolution ou en suspension, l'épaississement des parois vésiculaires, leur incrustation calcaire atténuent le contraste des images calculeuses ou le font disparaître en totalité s'il manque déjà de vigueur ». La situation de la vésicule biliaire elle-même à la face inférieure d'un organe dense ou volumineux comme le foie dont les limites inférieures sont confondues à la radioscopie avec les organes abdominaux, l'épaisseur de la paroi abdominale plus ou moins développée en muscles ou riche en graisse, sont autant de *raisons anatomiques* qui rendent délicate l'exploration de l'organe.

D'autres difficultés proviennent du fait que les calculs sont mobiles avec les mouvements respiratoires et probablement aussi avec les contractions

péristaltiques normales de l'estomac et de l'intestin, exceptionnellement même les battements artériels (Maingot).

Un autre sujet d'échec provenait encore des *rayons secondaires* qui privent les images de contrastes et de contours nets.

Autant de raisons qui rendaient difficile et décourageante la recherche des calculs biliaires.

Mais durant les quinze ou dix dernières années, beaucoup des inconvénients signalés plus haut ont été éliminés par les merveilleux progrès réalisés dans la fabrication des instruments générateurs de Rayons X, soit tubes eux-mêmes, soit perfectionnement du point focal (et richesse de détail qui en résulte), soit diaphragmes qui permettent d'éliminer les fâcheux rayons secondaires et de limiter à la région explorée le faisceau de Rayons X, soit écrans renforçateurs qui permettent des poses extrêmement courtes.

Une des plus grosses difficultés rencontrées par les premiers expérimentateurs était l'impossibilité, étant donné l'inévitable longueur de pose, d'une *radiographie* rapide. De sorte qu'il ne fallait pas songer à obtenir du patient une apnée correcte. Et tous les clichés obtenus étaient plus ou moins flous. Aujourd'hui, même sans écran renforçateur, des radiogrammes de la vésicule biliaire peuvent être pris facilement en un temps variant de une à quatre secondes, sans qu'on soit obligé de demander un effort spécial du tube. Le malade le plus faible et le moins

capable de contrôler sa respiration, peut rester en apnée pendant une si courte exposition aux rayons. Nous verrons d'ailleurs que les temps d'exposition sont dans la pratique encore plus courts. Avec des écrans renforçateurs, les expositions sont pratiquement *instantanées*.

En dehors de ces perfectionnements du matériel radiographique, qui expliquent en grande partie les récents succès des radiologistes dans l'examen des calculs biliaires, il est d'autres raisons de divers ordres qui s'y ajoutent et que nous allons successivement examiner.

L'opinion des premiers expérimentateurs qui voulait que 90 o/o des calculs fussent des calculs de cholestérine pure demande à être examinée. Il est indiscutable que la visibilité des calculs biliaires par les Rayons X dépend des caractéristiques chimiques du calcul. Il n'est pas vraisemblable que des concrétions uniquement constituées de cholestérine pure puissent donner une ombre sur un cliché radiographique. « Contenir du calcium, telle est la condition *sine qua non* à laquelle doivent satisfaire les calculs biliaires pour pouvoir être révélés sur le vivant par la radiographie » (Béclère). Donc seuls les calculs qui contiendront une proportion de sels de chaux sont visibles radiographiquement, d'autant plus visibles que cette proportion sera plus élevée. Toutefois « de récentes recherches ont montré que contrairement à l'opinion classique sur la question il était rare de rencontrer des concrétions composées d'un côté de

pure cholestérine, de sels de chaux et de pigments de l'autre. Les calculs à cholestérine contiennent presque toujours quelque pigment, le plus vraisemblablement un sel de chaux, et bien que presque tous les calculs contiennent une forte proportion de cholestérine, on peut dire que les sels de calcium ou les pigments biliaires sont invariablement présents. » De l'avis du Dr Williams, le carbonate de calcium serait rencontré dans les calculs beaucoup plus fréquemment qu'on ne l'a pensé jusqu'ici. Le Dr Williams conclut « que si l'on veut mieux comprendre et plus complètement l'aspect clinique des calculs biliaires, il faut reviser considérablement la classification généralement acceptée des calculs à cholestérine pure et des calculs à pigments calcaires. » Si dans un cas particulier Case a pu obtenir, avec des calculs où les sels de chaux constituaient un peu moins de 3 o/o de leur poids total, le dessin exact des concrétions et déterminer parfaitement leur nature concentrique chez un malade pesant 118 livres anglaises — en revanche, il a obtenu des clichés dans des cas où la proportion de sels de chaux était beaucoup moins grande. « Dans un certain nombre de nos cas, écrit-il, des calculs qui avaient été extraits à l'opération ont été examinés par M. Boris Kazmann, expert de chimie analytique, qui a pesé soigneusement les calculs, et estimé les pertes par dessiccation à 100 degrés, a pesé les cendres brutes, et finalement a estimé le pourcentage d'oxyde de calcium, dans les cendres brutes et son rapport avec le poids total du calcul. Ses décou-

vertes ont été extrêmement intéressantes. Dans les cas où les calculs étaient présents sans avoir été reconnus par notre examen par les Rayons X, le plus haut pourcentage d'oxyde de calcium, en rapport avec le poids total de la pierre, était de 0,30 o/o, ce qui revient à dire que la plus forte proportion d'oxyde de chaux en rapport avec le poids total du calcul invisible n'atteignait pas 1/3 o/o. Dans les cas positifs, un certain nombre d'analyses furent faites de calculs qui projetaient des ombres très difficiles à reconnaître, vues seulement sous un éclairage oblique très soigneux du radiogramme. La plus faible proportion d'oxyde de calcium en relation avec le poids total du calcul, dans ces cas de concrétions à peine visibles, était de 0,425 o/o, c'est-à-dire un peu moins de 1/2 o/o (Case). Il semblerait donc que l'extrême limite de la visibilité des calculs s'arrêterait à cette proportion de sels de chaux, au-dessous de laquelle les calculs échapperaient complètement aux Rayons X. Et bien que quelques auteurs aient rapporté des cas extrêmement rares où des calculs de cholestérine pure ont été découverts à la radiographie, on peut classer les concrétions calculaires de la vésicule biliaire en deux grandes catégories, au point de vue de la visibilité aux Rayons X :

1° Les concrétions calculeuses renferment une forte proportion de sels de chaux. Celles-là échappent difficilement à l'examen par les Rayons X, fût-il le moins soigneusement pratiqué. On les découvre quelquefois même à la simple radioscopie.

2° Les concrétions calculeuses sont très pauvres en chaux ou en contiennent une proportion relativement faible. Dans ces cas on ne peut déceler la présence du calcul que grâce à un examen extrêmement minutieux et alors intervient un facteur important pour l'échec ou le succès du radio-diagnostic, la technique.

A côté de ces deux grandes raisons, perfectionnement du moyen d'exploration et de la technique, plus grand pourcentage qu'on ne le pensait de calculs à sels de chaux, il en est d'autres qui, pour avoir moins de valeur, ne nous en aideront pas moins à comprendre l'accroissement considérable du nombre de cas où les calculs ont été démontrés par la radiographie. Tout d'abord, quand on examine un malade pour des calculs urinaires, on place la plaque en position dorsale, le tube ventral. Cette position est très peu favorable à la découverte des calculs biliaires, une des conditions du succès étant le voisinage le plus rapproché de la plaque et de la vésicule. Il est permis de penser que dans un grand nombre de cas il a été impossible d'identifier une ombre de calcul biliaire sur la plaque mise en position pour l'examen du rein, alors que sur une plaque placée ventralement, l'ombre aurait été vue nettement. Ensuite, une des principales raisons pour expliquer la découverte de plus en plus fréquente des calculs biliaires par la radiographie, c'est qu'il a été nettement et de plus en plus établi par les auteurs qui ont étudié la question depuis une dizaine d'années, qu'il valait la

peine de les rechercher et que tous les clichés de la région hépatique sont très soigneusement fouillés et analysés à la moindre ombre suspecte.

Donc, la fréquence des calculs biliaires à sels de chaux, c'est-à-dire présentant une quantité minima de calcium indispensable à leur visibilité, est plus considérable qu'on ne l'avait cru. Cette constatation, jointe à celle des perfectionnements apportés à l'instrumentation et à la technique radiographiques nous aidera à comprendre l'étonnante proportion des succès dans les statistiques américaines contemporaines.

IV

TECHNIQUE POUR LA RECHERCHE DES CALCULS BILIAIRES

La technique radiographique pour la recherche des calculs biliaires a fait de singuliers progrès depuis l'époque où Maucclair et Infroit présentaient à l'Académie des Sciences le premier cliché français de calcul biliaire. Le cliché avait été obtenu en position dorsale, plaque dorsale, comme pour une radiographie du rein. Et cependant, dès 1899, Carl Beck, de New-York, innovait une technique très heureuse dans son ensemble, dont il publiait la description en janvier 1900 dans *le New-York medical Journal*. Son innovation consiste dans l'emploi de la position ventrale pour le patient, avec application de la plaque aussi près que possible de la vésicule biliaire. Trois coussins sont mis sous les clavicules. Cette élévation faisait saillir davantage la vésicule biliaire, et théoriquement tout au moins rapprochait le calcul de la plaque. Le patient est de plus légèrement tourné sur le côté droit et relevé sur le côté gauche. Beck employait déjà des diaphragmes.

Il utilisait des rayons peu pénétrants à cause du faible pouvoir absorbant des calculs. Il purgeait son malade. Ses compatriotes qui lui ont succédé n'ont guère modifié depuis la technique de Carl Beck. Signalons la position recommandée par Pfahler, qui est la même, avec les coussins sous les clavicules en moins et le tronc fortement incliné à gauche, de façon à augmenter la distance entre le rebord des fausses côtes droites et la crête iliaque droite.

James Case, avec la même position de l'ampoule et du malade, utilise des rayons mous, correspondant à du 5° ou 6° Benoist. « Des tubes relativement nouveaux, des écrans renforçateurs, des expositions instantanées, un diaphragme approprié avec compression tout cela, constitue autant d'importants facteurs pour assurer des radiogrammes dignes de confiance. Le malade doit absolument retenir sa respiration. L'examen sera pratiqué après un nettoyage soigneux de l'intestin, et préférablement l'estomac étant vide. Des clichés stéréoscopiques en particulier associés au repas bismuthé, ont été utilisés avec profit pour identifier des ombres suspectes de la région vésiculaire ». Case attache une grande importance, à la source des rayons lumineux pendant l'examen des radiogrammes. L'intensité de la lumière doit pouvoir être facilement réglée. L'éclairage oblique peut permettre de déceler des ombres qui sans cela échapperaient à l'œil.

La technique de Béclère, adoptée par la plupart des radiologistes en France est la première qui indique

avec précision quelles sont les conditions à remplir pour radiographier convenablement la région vésiculaire. Elle a de plus l'avantage d'être commode pour le malade, ce qui, souvent a son importance.

La position adoptée, est la position dorsale, avec plaque abdominale. La région vésiculaire est souvent si douloureuse que la position abdominale est insupportable pour certains sujets, de plus la position dorsale permet seule la réplétion gazeuse de l'estomac. La technique est très clairement définie par quelques règles aujourd'hui classiques que nous ne ferons que rappeler :

1° Plaque au contact du rebord chondro-costal droit.

2° Décubitus dorsal sur un plan perméable aux rayons émis par l'ampoule placée au-dessous.

3° Réplétion gazeuse de l'estomac.

4° Radiographie rapide en apnée.

5° Emploi d'une ampoule dure donnant des rayons 8 B.

6° Emploi d'un diaphragme de plomb pour limiter à la région explorée le faisceau des Rayons X.

7° Faire prendre au malade, la veille de l'exploration, un purgatif léger.

Le cliché présenté en 1905 à la Société de Radiologie par Bécclère a été obtenu en 15 secondes avec un tube Gundelach, un courant de 12 milli, la distance de l'anticathode à la plaque était de 50 centimètres.

Les belles radiographies obtenues par Arcelin ont

été prises suivant la même technique modifiée sur deux points : 1° Il fait passer le rayon normal par le plan de la face inférieure du foie, de façon à éviter aux rayons le passage à travers la masse hépatique ; 2° il prend deux épreuves l'une dorsale, l'autre ventrale, ce qui est utile pour le diagnostic différentiel.

Quelques auteurs, Maingot entre autres se servent couramment de la distension gazeuse du côlon mais elle est d'une application délicate et n'est pas sans dangers. Elle peut être directe ou indirecte, le gaz étant poussé alors dans le côlon ascendant par un lavement bismuthé envoyé dans le côlon descendant.

La majorité des auteurs emploient des *rayons mous* et à part quelques exceptions l'accord paraît bien établi sur ce point. Tous les perfectionnements de la technique ont tourné autour de ce point : obtenir des radiographies rapides, le plus rapides que possible pour éviter l'ombre floue donnée par le déplacement des calculs par les mouvements respiratoires, tout en employant des rayons mous.

De toutes les méthodes que nous avons exposées quelle est la meilleure ? Nous pensons qu'il faut avant tout s'adapter à chaque cas particulier, qu'un malade qui à cause de son obésité, ou d'une région vésiculaire trop douloureuse, ne pourra supporter la position de Beck ou des radiologistes américains, sera examiné dans la position de Béclère, après insufflation gastrique, alors qu'un sujet maigre supportera facilement les trois coussins sous la clavi-

cule ou la torsion du tronc à gauche recommandée par Pfahler. La meilleure méthode sera celle qu'on connaît le mieux et dont on a la plus grande habitude. Les observations que nous relatons à la fin de cet ouvrage montrent que toutes les méthodes et toutes les positions sont bonnes, à condition de donner des résultats.

REPRODUCTION INTERDITE EN TOUTE ORIENTAL

V

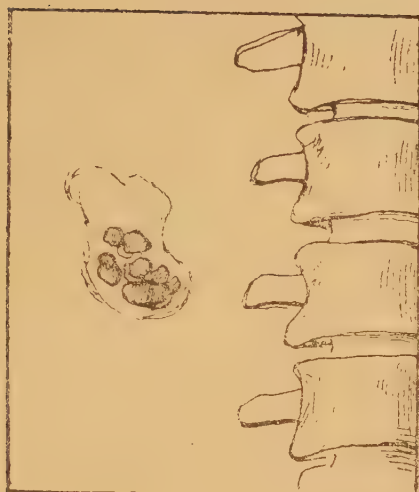
DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

Les calculs biliaires peuvent apparaître sur les clichés sous différents aspects. Comme nous le verrons plus loin dans les observations qui suivent, ils peuvent affecter une forme arrondie de dimension très variable, allant de quelques millimètres à plusieurs centimètres, présenter un centre clair et une périphérie plus opaque. Souvent même on peut distinguer parfaitement leur structure stratifiée et concentrique, les cercles externes étant plus marqués à mesure qu'on s'éloigne du centre transparent, si bien qu'ils ont l'air encapsulés dans une coque calcaire. Quelques fois on a affaire à des calculs à facettes, ils sont en général plus petits que les précédents et on a la chance d'en rencontrer un plus grand nombre. Enfin parfois, comme dans notre observation III, on ne voit sur le cliché qu'une ombre uniformément opaque.

Les calculs apparaissent en général à quelques centimètres (4 à 6 cm.) du bord droit de l'ombre

de la colonne lombaire, bien qu'on puisse en voir qui soient à gauche de la colonne vertébrale, très bas situés, parfois à 2 ou 3 centimètres au-dessous de la crête iliaque, quelquefois très haut situés, au niveau de la douzième dorsale, ou bien tellement externes qu'on les trouve sur le bord externe du côlon ascendant.

Le diagnostic différentiel avec les calculs urinaires est le premier qui se présente à l'esprit, il est en général aisé. « Les images radiographiques, dit Béchère, celles des calculs en particulier sont des projections coniques. Ce sont des images toujours plus grandes que le calcul qu'elles représentent, d'autant plus grandes que le foyer d'émission des Rayons X est plus rapproché de la plaque photographique et pour une même distance de ce foyer à la plaque, d'autant plus grandes que le calcul est plus éloigné de la plaque. C'est ainsi que je demande à la géométrie la solution d'un problème médical. Après avoir fait de la malade une première radiographie dans le décubitus dorsal, la plaque posée sous la région lombaire et l'ampoule placée au-dessus de l'hypochondre droit, je fais une deuxième radiographie sans modifier la position du malade mais en appliquant la plaque sur l'hypochondre et en plaçant l'ampoule au-dessous de la région lombaire. Au cours de ces deux radiographies la distance de l'ampoule à la plaque demeure la même, elle égale 60 centimètres. Dans ces nouvelles conditions j'obtiens une seconde image du calcul. Cette nouvelle image qui ressemble beaucoup à la



CH. B.

Fig. 5
Multiples calculs biliaires
D'après Case

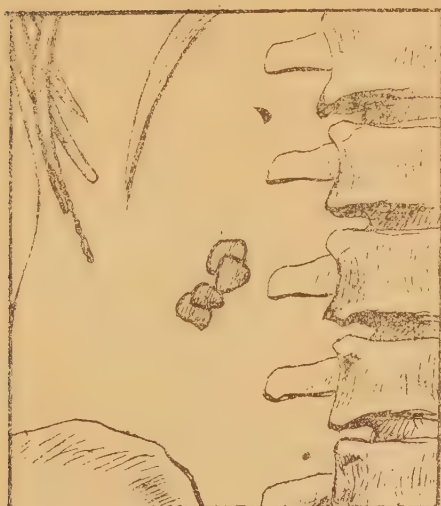


Fig. 6
Multiples calculs biliaires
D'après Case



CH. B.

Fig. 7

**Deux gros calculs en haut [et au-dessus de l'angle hépatique
du côlon, près du rebord des fausses côtes**

D'après Case



Fig. 8

Petits calculs biliaires à quelques distance du pylon
D'après Case

précédente s'en distingue par ses dimensions notablement moindres. Le diamètre transversal du calcul ne mesure plus que 28 millimètres au lieu de 40 millimètres. C'est la preuve certaine qu'il est notablement plus rapproché de la paroi antérieure que de la paroi postérieure de l'abdomen. Il sagit donc à n'en pas douter d'un calcul biliaire et non d'un calcul urinaire du rein ou du bassinet. » Donc la comparaison des clichés obtenus dans les deux positions sera la plupart du temps suffisante pour faire le diagnostic. D'ailleurs les calculs urinaires présentent un aspect bien différent des calculs biliaires, ils sont coralliformes le plus souvent, avec des arêtes à bords tranchants ; de plus il est impossible d'isoler leur ombre de l'ombre rénale quand on déplace la source des rayons, dans n'importe quel sens. L'aspect très homogène de l'ombre et son immobilité à la palpation seront d'autres présomptions.

Malgré tout, si l'on est encore hésitant notamment s'il s'agit d'un calcul du bassinet, il sera utile de faire quelques stéréo-radiographies qui montreront que l'ombre suspecte, dans le cas de calcul biliaire, restera toujours antérieure de plusieurs centimètres à l'ombre rénale, quel que soit l'angle sous lequel on ait pris le stéréo-radiogramme. On peut d'ailleurs augmenter la valeur du stéréo-radiogramme en ne le prenant qu'après une injection de collargol ou l'introduction d'un cathéter opaque aux Rayons dans l'uretère.

On peut encore confondre un calcul biliaire avec

un dépôt calcaire des cartilages costaux. Mais ces dépôts seront facilement indentifiés par des clichés antéro-postérieurs ou postéro-antérieurs comparés, et surtout par des clichés stéréoscopiques. Ou bien on prendra un cliché en inspiration profonde, un autre en expiration profonde. Le dépôt calcaire ne bouge pas. Le calcul biliaire se déplace avec les mouvements respiratoires. D'ailleurs, quand ils apparaissent à l'écran, les dépôts calcaires sont si nombreux d'ordinaire qu'ils suivent la courbe de la côte et se définissent eux-mêmes (Case).

Les ganglions lymphatiques mésentériques tuberculeux calcifiés sont assez communs. Mais ils donnent une image tellement caractéristique, par son irrégularité, ses bords mousses, avec çà et là des taches correspondant à des variations de densité, son apparence de mûre qu'il est impossible de les confondre avec d'autres images (Case). Les ganglions calcifiés de la tuberculose mésentérique sont en général multiples et par la palpation sont parfaitement libres et mobiles sous l'écran.

Les dépôts calcaires de la tuberculose rénale seront identifiés comme s'il s'agissait de calculs rénaux et ils seront aussi facilement localisés au rein.

Les calculs pancréatiques se différencieront par leur siège à gauche de la ligne médiane ou sur la ligne médiane. Toutefois s'ils quittent le canal de Wirsung et le canal de Santorini pour migrer dans l'ampoule de Water le diagnostic est difficile sans le secours des commémoratifs cliniques. La manière

de prendre des clichés préconisée par Darbois est dans ces cas très utile. On place le tube de façon que le rayon normal passe à 8 centimètres en dehors de la vésicule, de telle sorte que les projections obliques des organes sont déplacées inégalement, on n'aura de nette que l'ombre vésiculaire. S'il s'agit d'un calcul pancréatique, son ombre sera plus déplacée et plus floue. Néanmoins, ce diagnostic par les moyens radiographiques purs peut être très délicat.

Le diagnostic de la cholélithiase est facile quand on découvre nettement la présence du calcul. On peut même dire que le radio-diagnostic est le seul qui puisse affirmer l'existence définie d'un calcul biliaire. Mais quand on n'obtient aucune ombre, nette ou suspecte et que le malade présente des signes cliniques de cholélithiase, le radiologue peut-il aider d'une façon quelconque le clinicien ? C'est certain.

Quand on voit nettement l'ombre duodénale au cours d'un examen au cours d'un repas bismuthé, que la palpation de cette ombre duodénale n'est aucunement douloureuse, et que par contre il existe une douleur localisée nettement au point vésiculaire, c'est-à-dire à l'intersection du grand droit et du rebord costal, mobile avec les mouvements respiratoires, on peut sans doute présumer une cholécystite.

La cholécystite entraîne toujours avec elle des lésions de périvésiculite, comme une lésion du duodénum amène très souvent de la périoduodénite. Est-il possible à la radiographie, même si on ne décèle aucune ombre suspecte dans la région vésiculaire, de



CH. B.

Fig. 9

Multiples calculs cachés par l'ombre de la première portion du duodénum. Par la palpation il était facile de séparer ces calculs de l'ombre duodénale démontrant leur parfaite mobilité.

D'après Case

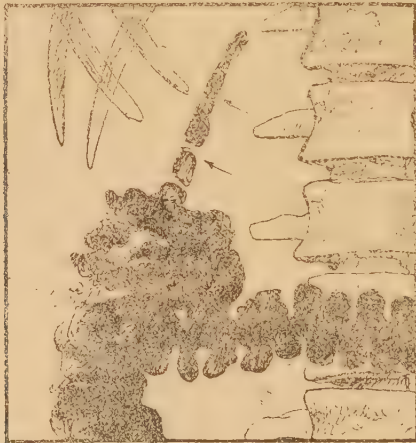


Fig. 10

Même calculs que dans la figure 9, mais vus 24 heures plus tard quand la baryte a passé tout entière dans la moitié droite du colon. Par la palpation, on pouvait ranger les calculs en enfilade, tels qu'ils apparaissent sur cette figure.

déduire de certains aspects radioscopiques de l'estomac et du duodénum l'existence d'une vésiculite ? Pfahler et Case le pensent.

Pour eux l'hépatofixation de l'estomac, qui se traduit sous l'écran par une ombre pylorique déplacée en haut et à droite, *tirée* en dehors d'une manière significative, *sans retard dans l'évacuation de l'estomac*, serait une présomption de vésiculite. Il est curieux de juxtaposer à cette opinion celle de mon maître et ami Ettinger : « Ce que nous pouvons dire, c'est que par suite des adhérences presque constantes qui existent entre le duodénum, le hile du foie et la vésicule biliaire, l'estomac est maintenu à droite : souvent même il apparaît comme transversalement situé, en écharpe, au devant de l'omère de la colonne vertébrale. »

On considère encore comme pouvant appuyer le diagnostic une série de signes que nous allons examiner. C'est d'abord l'existence d'une petite surface douloureuse à la pression exactement localisée au côté externe de l'ombre duodénale. Si cette ombre duodénale n'est pas assez dense on peut l'intensifier par le simple expédient suivant : on fait coucher le patient sur le côté droit pendant quelques instants, puis on lui demande de se mettre sur le dos en inspiration forcée. L'écran ayant été préparé, on lâche le courant et une étude fluoroscopique est faite tant que la région pyloro-duodénale est bien vue. Ou bien encore avec la main qui palpe ou une cuillère en bois, une partie du contenu de l'estomac peut être évacué

à travers le pylore dans le duodénum. Un retard dans l'évacuation du duodénum est caractéristique dans ces cas-là.

Quand la présence du lobe de Riedel du foie est démontrable après distension gazeuse de l'estomac et du côlon, c'est un nouveau signe qui contribue à étayer le diagnostic de vésiculite. Particulièrement dans les cas suspects de cholélithiase où l'ictère a fait défaut ce signe peut acquérir une valeur spéciale. « Dans plusieurs circonstances, dit Case, j'ai vu une partie localisée du bord inférieur du foie, élargie ou arrondie, qui ne pouvait être que la vésicule biliaire.

Si l'angle sous-hépatique du côlon occupe une position anormalement haute, c'est une autre présomption de lésion vésiculaire.

Le temps que met l'estomac à se vider à la suite d'un repas, témoin de bismuth est, d'habitude très diminué et le dessin du duodénum est très bien vu grâce au retard de son évacuation ou au passage trop rapide du contenu de l'estomac dans le duodénum. On a supposé autrefois que cette visibilité inhabituelle du duodénum suggérait fortement un ulcus duodénal, mais d'après mon expérience, on peut la trouver aussi bien dans n'importe quelle affection du duodénum ou de la vésicule.

Dans un certain nombre de cas, j'ai observé des signes de spasme du côté de l'estomac, quelquefois une contraction spasmodique de la grande courbure tout en haut près du cardia et dans d'autres cas un spasme complet du pylore, comme signes associés

d'une lésion vésiculaire. Le même signe a d'ailleurs été retrouvé dans l'ulcus duodénal, le tabes, l'appendicite et même dans l'hyperthyroïdisme.

Dans quelques cas une disposition très anormale de l'anse sigmoïde du côlon a conduit au diagnostic de vésiculite. La démonstration radiographique des situations aberrantes du côlon sigmoïde a été discutée par Pfahler et moi-même, et d'autres auteurs. Le sigmoïde peut être rétrocolique ou précolique. Dans un cas remarquable, la boucle aberrante rétro-cæcale mesurait 54 pouces depuis la jonction iliopelvienne jusqu'au rectum et était adhérente à chaque paroi du chemin, y compris des adhésions au duodénum et à la vésicule biliaire remplie de calculs ! » (Case. *Journal of the american medical Association*, sept. 20, 1913).

Il est bien évident que les différents signes que nous venons de décrire n'ont aucune valeur absolue et qu'ils tirent toute leur valeur de la longue expérience et de la grande pratique de celui qui les interprète. Malgré les tendances de certains auteurs qui voudraient attacher une importance plus grande que celle qu'ils méritent à tous ces signes de périvésiculite adhérentielle, nous concluons en disant qu'en dehors de la constatation du calcul biliaire, tout autre signe est contingent et sujet à caution.

« La radioscopie permet donc quand elles existent de faire le diagnostic d'adhérences vésiculo-duodénales, ou s'il s'agit d'un estomac ptosé, ce qui est

fréquent, cette constatation est encore un signe de grande valeur.

Malheureusement, ces adhérences existent aussi bien dans l'ulcère duodénal que dans la cholélithiase et leur constatation n'aide pas d'une façon absolue à poser le diagnostic » (Cettinger). Ce n'est que quand il est possible de retrouver sur le cliché radiographique une ombre juxtaduodénale pouvant faire admettre la présence d'un ou de plusieurs calculs contenus dans la vésicule, qu'on peut affirmer le diagnostic de cholélithiase d'une façon définie.

Le pire serait d'ailleurs de se hâter de conclure à la non-cholélithiase en présence d'un examen négatif!

Une autre question intervient dans le radio-diagnostic de la cholélithiase. Doit-on conclure à une vésicule calculeuse d'après la seule image de la vésicule biliaire ? Certainement non, car très souvent il s'agit de vésicules dont les parois sont incrustées de sels calcaires suffisamment denses pour donner une ombre de toute la vésicule, sans que la vésicule contienne un seul calcul biliaire. Toutefois Case pense que toutes les fois que l'ombre de la vésicule elle-même est visible sur un cliché, ce fait seul en lui-même est toujours, pratiquement, le signe évident d'une lésion de la vésicule. Et, en fait, chaque fois qu'il a pratiqué la cholécystectomie dans ces cas-là, le malade s'en est toujours bien trouvé.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Mme D... quarante-sept ans ; 29 mars 1918.

Crises douloureuses dans la région abdominale à droite, sans localisation plus précise, diminution du taux urinaire, anurie, puis débâcles urinaires. Vertiges.

L'analyse des urines ne révèle rien d'anormal.

L'examen de l'abdomen permet de sentir une tumeur assez mobile que l'on croit être le rein droit abaissé. En conséquence, ce sont les calculs urinaires que nous nous attendions à trouver chez notre malade.

Le premier examen a été pratiqué en *position dorsale*, *plaque dorsale*, au niveau de la deuxième lombaire, le localisateur immédiatement au-dessous des fausses côtes, comprimant la paroi abdominale à travers un ballon de caoutchouc interposé. La malade dans la position dorsale, tête et jambes fléchies. L'épaisseur de la masse abdominale, prise entre le localisateur et la plaque, était de 16 centimètres.

Le sujet était à jeun. Il avait été purgé la veille. Un lavementévacuateur avait été donné avant la radiographie.

Le tube était un Pilon, alimenté par un contact tournant Drault et donnant des rayons mous correspondant à du

4 ou 5° Benoist. L'intensité du courant était de 25 milli. Le foyer d'émission des rayons était à 50 centimètres de la plaque.

La première épreuve obtenue montre nettement les contours du Psoas, la limite inférieure du foie, les contours du rein, y compris le pôle supérieur du rein droit. Le pôle supérieur du rein est caché en partie par une masse arrondie formée de stries concentriques ayant environ 2 centimètres de diamètre. Au niveau de l'ombre rénale correspondant à l'apophyse transverse de la troisième lombaire apparaît une deuxième ombre analogue à la première et qui est formée aussi de stries concentriques.

Croyant qu'il s'agissait de boutons de vêtements oubliés, on vérifie le déshabillage complet de la malade et on refait un cliché dans la même position, c'est-à-dire toujours en position dorsale, en centrant plus haut de quelques centimètres.

La deuxième épreuve ainsi obtenue fait encore apparaître deux ombres formées de stries concentriques. Il s'agit donc bien d'ombres calculeuses. Calculs urinaires ou calculs biliaires ?

Etant donné leur situation et leur déplacement par rapport à l'ombre rénale, on peut affirmer à coup sûr qu'il s'agit de concrétions biliaires.

En effet un déplacement du tube de quelques centimètres a amené un déplacement des ombres calculeuses bien plus grand que le déplacement de l'ombre rénale. Ce fait démontre qu'elles sont donc nettement antérieures au rein. Dans la première épreuve le calcul supérieur était au niveau de l'interligne articulaire I-II^e lombaires, coiffant le pôle

supérieur du rein, le débordant même déjà légèrement, remplissant le triangle formé par l'insertion supérieure du Psoas, le pôle supérieur du Rein et le bord inférieur de l'ombre hépatique.

Sur la deuxième épreuve il se trouve au niveau de l'apophyse transverse de la II^e lombaire à cheval sur l'ombre de cette apophyse, sur l'ombre du Psoas et sur un petit fragment de l'ombre rénale à 2 centimètres en dessous du pôle supérieur du rein. Le deuxième calcul qui était au niveau de l'apophyse transverse de la III^e lombaire affleure dans le cliché l'apophyse transverse de la IV^e lombaire.

De plus la structure concentrique des ombres calculeuses plaide en faveur de leur nature biliaire.

On peut donc affirmer déjà que la tumeur sentie à la palpation n'était pas, comme on le croyait, le rein droit, mais la vésicule biliaire distendue par un grand nombre de calculs dont la majorité est invisible et dont deux seulement enchâtonnés dans la paroi vésiculaire l'un à l'entrée de la vésicule, l'autre à son pôle inférieur, sont visibles.

Comment expliquer les troubles urinaires présentés par le malade ? Etant donné le voisinage du rein et du bassin on peut très bien les expliquer par une cause réflexe, l'opinion d'une cause mécanique ne nous paraissant pas très satisfaisante. Qu'il nous suffise de rappeler le cas d'un de nos maîtres de la Faculté de Paris, chirurgien célèbre, le professeur X:..., qui présenta il y a quelques années des phénomènes d'occlusion intestinale, faillit même être opéré, et l'aurait été si le diagnostic d'occlusion intestinale *par réflexe dû à la présence d'un calcul rénal* n'avait pas été fait à temps. Notre maître et ami Cettinger nous a rappelé d'ailleurs le cas d'un

malade qu'il a vu en consultation avec le Dr Florand et qui présentait également une occlusion intestinale *réflexe* aussi due à la présence d'un calcul urinaire. L'explication des troubles urinaires par réflexe nous paraît donc pleinement satisfaisante.

Pour être absolument certain de notre diagnostic nous avons pris un cliché en position ventrale, dans la position recommandée par Beck et ses successeurs, le malade couché à plat ventre sur la plaque, celle-ci étant appliquée soigneusement contre le rebord chondro-costal droit, séparée seulement de la table par un coussin. Les bras étaient allongés le long du corps et la tête sur un coussin.

Le localisateur était maintenant à 10 centimètres de la peau et la distance séparant l'anticathode de la plaque était de 60 centimètres. Même intensité de courant, même qualité de rayons, même temps de pose.

Le cliché ainsi obtenu montre la présence des deux mêmes ombres mais de dimensions plus réduites. Elles se projettent exactement *en dedans* de l'ombre rénale droite, sur l'ombre du Psoas. Le cliché ayant été pris en centrant sur la colonne vertébrale permet de constater qu'il n'existe aucune ombre analogue du côté gauche. Les ombres calculeuses examinées et détaillées avec soin paraissent constituées par une stratification de lamelles concentriques. D'habitude les plus opaques sont les plus externes, ce qui signifie que le dépôt de sels de chaux est plus intense à la périphérie qu'au centre où la cholestérine prédomine. Dans notre cas, si les calculs paraissent comme encapsulés par une circonférence opaque il est à remarquer que leur centre est également très opaque et apparaît comme un noyau central qui tranche nettement sur le

reste de l'ombre calculeuse, plus transparent. Les calculs ont en définitive l'apparence de deux grosses cellules rondes à gros noyau central.

Actuellement Mme D... n'a pas encore été opérée. Il sera intéressant après l'opération d'examiner et d'étudier les calculs au point de vue de leur constitution chimique.

OBSERVATION II

(Les détails cliniques et opératoires nous ont été aimablement communiqués par M. le professeur Sencert, médecin-major de première classe, chirurgien au Val-de-Grâce.)

Mlle G..., quarante-deux ans.

Souffre depuis l'âge de dix-huit ans de douleurs abdominales localisées au côté droit, dyspepsie habituelle. Crampes d'estomac très douloureuses. Crises aiguës très violentes.

Depuis dix-huit mois a maigri considérablement. Quand elle vient nous trouver elle pèse à peine 34 kilogrammes. Mauvais état général.

L'examen clinique nous fait découvrir à la palpation une tumeur localisée de l'hypochondre droit, grosse comme un œuf de cane, qui semble mobile d'avant en arrière et latéralement, très sensible à la pression. Etant donné l'état général, l'amaigrissement prononcé, les troubles gastriques, on pense à un néoplasme pylorique.

Sur ces entrefaites la malade est envoyée pour examen radioscopique. Comme elle présentait des symptômes surtout gastriques, elle est examinée au point de vue stomacal et intestinal.

Aussitôt après l'ingestion du repas opaque :

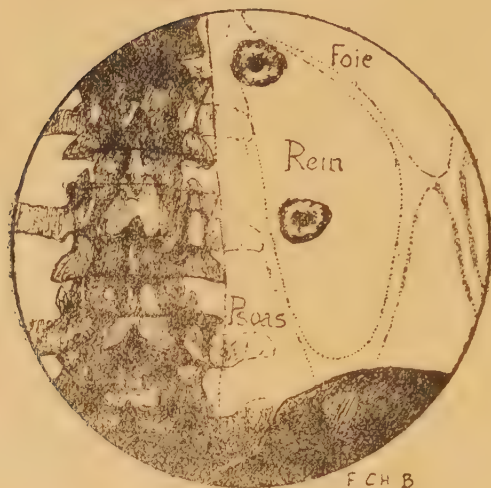


Fig. 11

Madame D. Obs. I, 1^{er} cliché

Deux ombres calculeuses. L'ombre supérieure déborde légèrement le pôle supérieur du rein droit.

(Vue postérieure)

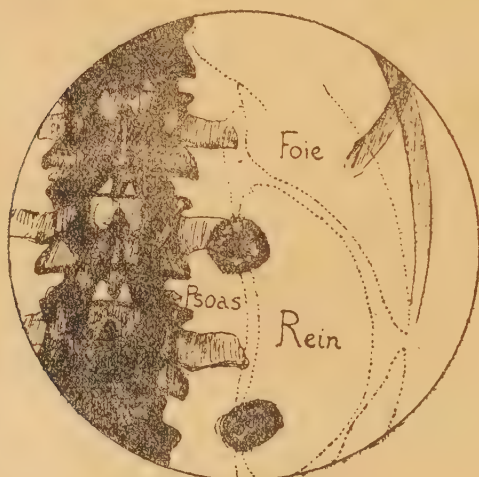


Fig. 12

Madame D. Obs. I, 2^e cliché

Après déplacement du tube, les ombres calculeuses sont déplacées, tendent à quitter l'ombre rénale. Leur déplacement est considérable par rapport à celui de l'ombre rénale.

(Vue postérieure)

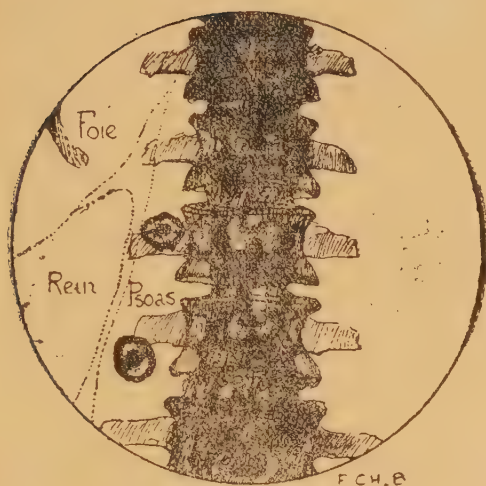


Fig. 13

Madame D. Obs. 1, 3^e cliché

Les ombres calculeuses sont complètement dégagées de l'ombre et reposent maintenant sur le Psoas. Ombres calculeuses plus petites, ombre rénale agrandie.

(Cliché antérieur)



Fig. 14

Madame G... D. Observation II

Sulfate de baryte gélatineux...	200 gr.
Sucre.....	Q. S.
Lait.....	—

(le lait et le sucre étant ajoutés de façon à former une crème épaisse), l'estomac se remplit normalement et nous montre des contours réguliers.

Le bas-fonds stomacal descend à cinq travers de doigts au-dessous d'une ligne horizontale menée par les deux crêtes iliaques. Il affleure la partie supérieure de l'ombre de la symphyse pubienne. Les mouvements spontanés sont un peu diminués. Les mouvements provoqués par la palpation sont normaux. Aucune douleur à la pression sur l'angle stomacal proprement dit. Péristaltisme marqué. L'examen en position horizontale fait très bien voir le passage dans le duodénum dont le calibre semble à peu près normal. Cinq heures après l'ingestion du repas bismuthé, l'estomac est vide. Le repas occupe maintenant la fin de l'iléon et commence à remplir le cæcum. Il n'y a donc pas de sténose pylorique ou duodénale permanente et l'allongement de l'estomac doit être dû à une sténose intermittente dont l'origine doit être cherchée en dehors de l'estomac et du duodénum.

A cet effet après une nouvelle ingestion de repas opaque, la malade est radiographiée en position horizontale, décubitus abdominal, plaque ventrale, tube dorsal. Distance de l'anticathode à la plaque : 60 centimètres. L'épreuve a été obtenue avec un tube Pilon sans localisateur, alimenté par un courant de 60 milli fourni par un contact tournant Gaiffe. Le tube donnait des rayons très mous, correspondant à 4-5 degrés Benoist, avec écran renforçateur, le temps de pose a été environ de trois quarts de seconde.

Le cliché ainsi obtenu (voir fig.) montre différentes parties

du duodénum et particulièrement le bulbe duodénal, la première et la deuxième portions qui semble un peu rétrécie. Au niveau de la deuxième portion et un peu au-dessus on remarque une ombre anormale formée de strates concentriques et qu'il est raisonnable d'interpréter une ombre calculeuse, très vraisemblablement un calcul biliaire. Il existe une deuxième ombre, plus petite que la première, située au voisinage de l'apophyse transverse de la 1^{re} lombaire et qu'il est assez difficile de différencier tout d'abord de cette apophyse. L'examen au négatoscope permet toutefois de distinguer la limite circonférencielle de cette ombre, de l'individualiser comme un deuxième calcul biliaire.

L'examen radioscopique que nous faisons aussitôt après, nous montre ces mêmes ombres qu'on n'avait pas remarqué au premier examen radioscopique. La plus grande ombre est mobile avec les mouvements respiratoires. Si l'on exerce une pression à l'endroit précis indiqué par l'ombre sur la malade, cette pression est très douloureuse. Il était intéressant de signaler la possibilité, évidemment dans certaines conditions favorables, de *voir à l'examen radioscopique et de palper certaines concrétions biliaires.*

L'examen du cliché au négatoscope montre encore que la deuxième portion du duodénum, dans sa partie droite, est nettement déprimée par une ombre en forme d'œuf qui est très probablement constituée par la vésicule biliaire contenant des calculs qui à ce niveau ne sont pas visibles.

L'opération qui eut lieu quelques jours après confirma entièrement le radiodiagnostic. Voici d'ailleurs une brève note sur l'opération qu'a bien voulu nous communiquer le professeur Sencert.

Opération le 20 mai 1918.

Laparotomie transversale de l'hypochondre droit. Le ventre ouvert, on voit la vésicule biliaire adhérente au duodénum dans sa deuxième portion. Elle est très volumineuse, dure et tendue. Cholécystectomie de dedans en dehors. Ligature du cystique. Ligature de l'artère cystique, décollement de la vésicule biliaire de dedans en dehors. Ablation de la vésicule biliaire dans l'ovaire. Péritonisation complète. Fermeture du ventre sans drainage.

Suites opératoires très simples. La malade se lève le dixième jour et mange toutes sortes d'aliments. Elle sort le douzième jour complètement rétablie.

La vésicule biliaire renferme de la boue biliaire et une quinzaine de calculs de volumes variables, mais en moyenne plus gros que des pois, avec en plus un volumineux calcul dont le volume correspondait à celui d'une noix.

Il ne s'agissait donc pas d'un néoplasme pylorique, ni d'une sténose pylorique ou duodénale, mais d'une cholécystite calculueuse ayant provoqué des adhérences de périvésiculite entre une vésicule distendue et bourrée de calculs et la deuxième portion du duodénum, ce qui correspond bien à la dépression vue à la radioscopie.

OBSERVATION III

Mme G..., cinquante-quatre ans, 25 avril 1918.

Présente depuis plusieurs années, une quinzaine d'années environ, un syndrome cholélithiasique extrêmement caractérisé avec crises de coliques hépatiques, ictère, troubles digestifs chroniques, constipation. Au seul examen clinique, la palpation permet de sentir à l'intersection du rebord

chondro-costal et du bord externe du grand droit droits une masse arrondie et douloureuse qui ne peut être que la vésicule biliaire distendue et bourrée de calculs.

Un premier cliché est pris en décubitus ventral, plaque contre le rebord chondrocostal, obtenu avec 8" de pose et un courant de 25 millim. Ecrans renforçateurs. Image floue, la malade ayant bougé.

Deuxième cliché avec 6" de pose. On voit au négatoscope trois ombres calculeuses qui ont ceci de particulier, c'est qu'elles sont uniformément opaques, contrairement à ce qui se voit d'habitude pour les calculs biliaires.

Un troisième cliché est pris qui confirme le précédent.

La malade a été opérée depuis. L'opération a permis d'extraire de la vésicule biliaire plusieurs calculs (chiffre exact inconnu) dont 3 plus volumineux. Les calculs ont été gardés et seront étudiés au point de vue de leur composition chimique.



Fig. 15

Mlle G... Observation III

Remarquer l'opacité uniforme des ombres calculeuses



CONCLUSIONS

Le diagnostic de la cholélithiase par les Rayons X a été considéré jusqu'ici comme un moyen d'exception. Cette considération était basée, d'abord sur l'ignorance de la fréquence relative des sujets porteurs de calculs biliaires, ensuite sur les difficultés multiples que présentait le radio-diagnostic, tant à cause de la nature chimique des calculs que pour diverses raisons d'ordre technique.

Les statistiques de W.-J. Mayo, celle de Hesse, de Naunyn, de John Hopkins, démontrent que le nombre de porteurs des calculs biliaires est plus considérable qu'on ne l'a cru jusqu'ici. Nous nous arrêterons au chiffre de Mayo et nous pensons avec lui que « 0,5 0/0 serait une bonne estimation du pourcentage des calculs chez les sujets de tout âge, que 5 0/0 à 8 0/0 des femmes et 2 0/0 à 4 0/0 des hommes sont porteurs de calculs après l'âge de cinquante ans. »

La distinction classique en calculs à cholestérine pure d'une part, et calculs chargés de sels de chaux d'autre part, demande à être révisée. Les calculs à cholestérine, pure c'est-à-dire ceux absolument invisibles aux Rayons X, sont beaucoup moins fréquents

qu'on ne l'avait estimé jusqu'à ce jour. De récentes recherches montrent au contraire qu'il est rare de trouver des calculs constitués de cholestérine absolument pure. L'association avec un sel de chaux en plus ou moins grande quantité est presque constante. Une proportion de calcium relativement faible suffit d'ailleurs pour rendre le calcul visible aux Rayons X, puisque dans un cas l'analyse chimique des calculs vus aux Rayons X, extraits ensuite par l'opération, a révélé qu'ils ne contenaient pas tout à fait un $1/2$ o/o de leur poids total de calcium.

Ces constatations sont donc encourageantes pour le radiologue. Et il est permis de penser qu'à l'avenir le radiologue n'abordera pas la recherche des calculs biliaires comme il l'a fait jusqu'ici avec la quasi certitude ou tout au moins l'appréhension d'un échec.

D'autre part, l'instrumentation et la technique ont subi des perfectionnements considérables. Cette dernière constatation jointe aux précédentes nous permet de comprendre les résultats merveilleux obtenus dans la recherche des calculs biliaires par les radiologues américains. Sur mille sujets atteints d'affections diverses du tube digestif, pris au hasard, c'est à dire n'étant pas spécialement suspects de cholélithiase, James Case a trouvé dans 48 cas des calculs biliaires. Sur cent sujets, au contraire cholélithiasiques, le même auteur arrive à montrer les calculs dans une proportion de 40 à 50 o/o.

Le diagnostic absolu de la cholélithiase ne peut être fait que par la radiographie (exceptionnellement

par la radioscopie), ce qui serait une raison suffisante pour adopter l'habitude de soumettre à l'examen par les Rayons X tout sujet que la clinique aura diagnostiqué cholélithiasique, de façon à avoir un diagnostic complet et certain. En l'absence du signe de certitude (présence des calculs sur le cliché) la radiographie et plus encore la radioscopie peuvent donner des renseignements qui n'auront aucun caractère absolu, mais qui pourront étayer singulièrement le diagnostic, en nous montrant les déplacements d'organes causés par la périvésiculite adhérentielle.

Le radio-diagnostic sera encore très utile dans le diagnostic différentiel de certaines affections ayant pour siège des organes anatomiquement très voisins, vésicule biliaire, pylore, duodénum. En particulier, dans les cas de diagnostic différentiel hésitant entre cholélithiase et ulcus duodénal, la découverte des calculs biliaires tranchera aisément le diagnostic. Mais même si la recherche des calculs est négative on pourra encore retirer de l'examen radiologique des indications très précieuses, sur l'existence des adhérences périoduodénales ou périvésiculaires, ou vésiculoduodénales, leur siège, leur importance et toutes leurs conséquences anatomo-pathologiques.

Non seulement pour la confirmation d'un diagnostic clinique différentiel difficile, l'enquête radiographique est dès maintenant indispensable et son emploi devra se généraliser, étant donné les résultats qu'elle est maintenant en mesure de nous donner, mais il faut souhaiter que l'on pratique

en France, comme cela a été fait en Amérique depuis plusieurs années déjà, l'examen systématique de la vésicule biliaire chez *tout malade* soumis à la fluoroscopie. La radiologue devrait prendre l'habitude d'examiner l'hypochondre droit et la région vésiculaire comme il examine le pylore, le duodénum ou le colon, et l'habitude aussi de penser toujours à l'existence possible d'un calcul biliaire qu'il pourra identifier sur le cliché.

De cette façon seulement nous pourrions obtenir des statistiques qu'il sera intéressant de comparer aux belles statistiques américaines.

Vu : le Président de la thèse,

GILBERT

Vu : le Doyen

ROGER

Vu et permis d'imprimer

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. POINCARÉ

BIBLIOGRAPHIE

ARCELIN. — Lyon médical, 28 juillet 1907, p. 152, 25 mai 1913.

ALBERT-WEIL. — Eléments de radiologie. Alcan, 1914.

AUBOURG. — Société de Radiologie médicale, 10 mars 1914.

BECK (Carl). — New-York, « The Representation of Biliary calculi by the Röntgen Rays » (N.-Y. Medical Journal, March., 16, 1901). — X Rays diagnosis and therapy (N.-Y. and London, Appleton et C°, 1901).

BÉCLÈRE (A.). — Bulletins et mémoires de la Société de Radiologie médicale, mai 1909. — Note sur l'exploration radiologique du foie (Congrès d'Amsterdam). Archives électricité médic., 25 sept. 1908. — C. R. Académie de médecine, juin 1910. Calculs biliaires et urinaires. — Les ray. de R. et le diag. des mal. internes Baillièrè (1904).

BÉCLÈRE (H.). — Radio-diagnostic des affections du foie. Th. de Paris, 1910.

CASE (James T.), BATTLE CREEK, Michigan: Röntgenoscopy of the liver and biliary passages with special reference to gallstones (Journal of the A. M. A., sept. 20 1913). — The X Ray examination of the liver and gall bladder (Archives of the R. Rays., sept. 1913). — The value of the Röntgen examination for gall stones. International clinics, vol. IV, série 25, 1915. — Some statistics on the negative and Positive R. Diagnosis of gall stones (American Journal of Röntgenology, may 1916). — Röntgen observations

- on the duodenum with special reference to lesions beyond the first portion (American J. of R. logy. June 1916).
- COLE (L.-G.). — N.-Y. The Röntgenographic diagnosis of gall stones and cholecystis (Surgery, gynœcology and obstetrics, feb. 1914). — The Detection of pure cholesterin gall-stones by the R. Rays (A. Journal of Röntgenology. Feb. 1915).
- GAIMARD. — Examen des calculs et concrétions à l'aide des rayons X. Th. de Bordeaux, 1898.
- GEORGE (A.-W.), AND GERBER (Z.), Boston. — The Demonstration of gall-stones by the R. Rays. Boston medical and surgical Journal. April 30, 1914.
- GILBERT, FOURNIER, OUDIN. — Radiographie des calculs biliaires. Sem. médicale, 1897, n° 25.
- GUILLOZ. — Radiographie des calculs biliaires. Revue Médic. de l'Est., 1901, 15-III.
- JAUGEAS. — Précis de Radio-diagnostic, Masson, 1918.
- LEDOUX-LEBARD. — Société Radiologie M., 10 mars 1914.
- LEJEUNE. — Société de Radiologie, 2 juin 1914.
- MAINGOT. — Radio-diagnostic des calculs biliaires. Th. de Paris, 1910.
- CETTINGER (W.). — Ulcère du duodénum et cholélithiase. Paris médical, juin 1913.
- PFAHLER (George E.). — Philadelphie, The Rontgen Rays in the Diagnosis of Gall stones. Proceedings A. R. Rays Society, 1910. — The Rontgen Rays in the diagnosis of gall stones and cholecystis: an improvement in technic. Journal of the A. M. A. April 25, 1914.
- SPEDER. — Etude expériment. et critique de la radiogr. rapide. Th. de Bordeaux, 1909.

